

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 08-083206

(43)Date of publication of application : 26.03.1996

(51)Int.Cl. G06F 12/00  
G06F 17/30

(21)Application number : 06-219951

(71)Applicant : TOSHIBA CORP

(22)Date of filing : 14.09.1994

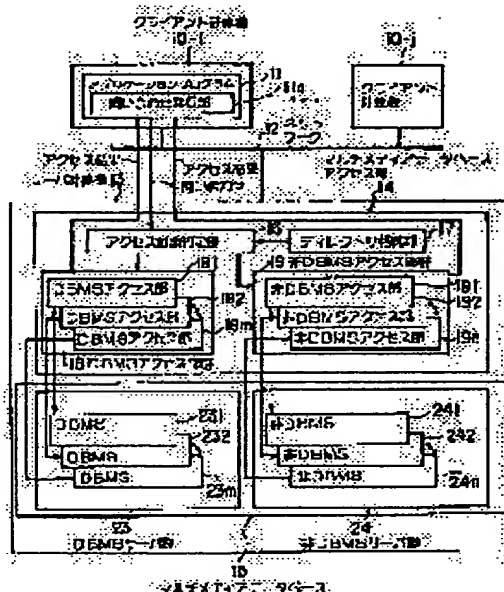
(72)Inventor : SHIMAKAWA KAZUNORI

## (54) MULTIMEDIA DATA BASE SYSTEM AND MULTIMEDIA DATA BASE ACCESS METHOD

## (57)Abstract:

PURPOSE: To enable applications on client computers to unitedly access multimedia data including plural different kinds of data base.

CONSTITUTION: This system is equipped with an inquiry issue part 11a which makes an inquiry in data base language from a client computer 10-1, a DBMS server group 23 which manages plural different kinds of data base by a server computer 13, a non-DBMS server group 24 which manages plural different kinds of data base, and a multimedia data base access part 14 which converts the inquiry from the inquiry issue part 11a into the data base language characteristic of the corresponding DBMS or a characteristic access method, issues an access request to the DBMS server group 23 or non-DBMS server group 24, and returns the access result to the client computer 10-1; and the multimedia data base 15 consisting of plural different kinds of DBMSs and non-DBMSs is unitedly accessed with data base languages.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 13.08.1999

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the examiner's decision of rejection or application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number]

[Date of registration]

[Number of appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開特許公報 (A)

(11) 特許出願公開番号

特開平8-83206

(43) 公開日 平成8年(1996)3月26日

(51) Int.Cl.<sup>5</sup>

G 0 6 F 12/00

17/30

識別記号

5 4 7 D 7623-5B

9194-5L

9194-5L

F I

G 0 6 F 15/ 40

3 1 0 C

3 7 0 G

技術表示箇所

審査請求 未請求 請求項の数6 O L (全 14 頁)

(21) 出願番号

特願平6-219951

(22) 出願日

平成6年(1994)9月14日

(71) 出願人 000003078

株式会社東芝

神奈川県川崎市幸区堀川町72番地

(72) 発明者 島川 和典

東京都青梅市末広町2丁目9番地 株式会  
社東芝青梅工場内

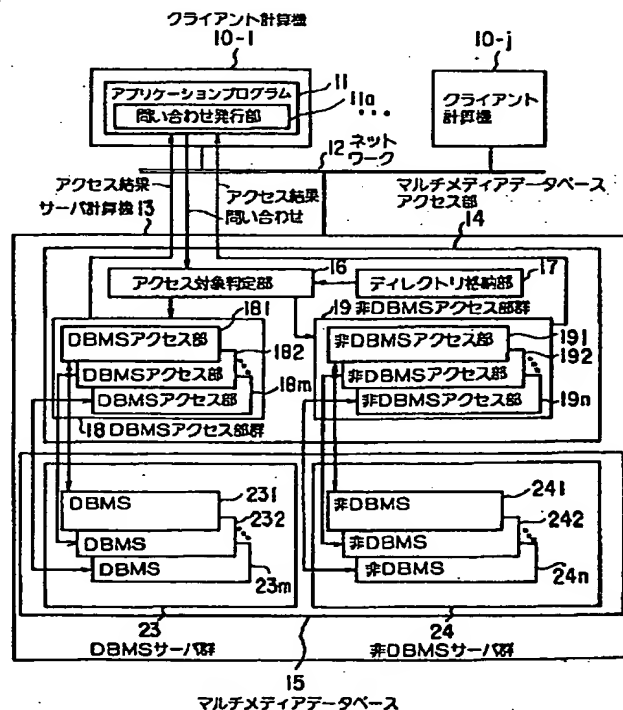
(74) 代理人 弁理士 鈴江 武彦

(54) 【発明の名称】 マルチメディアデータベースシステム及びマルチメディアデータアクセス方法

(57) 【要約】

【目的】 複数異種のデータベースを含むマルチメディアデータをクライアント計算機上のアプリケーションから統一的にアクセスできるようにする。

【構成】 クライアント計算機10-1からデータベース言語による問い合わせを行う問い合わせ発行部11aと、サーバ計算機13で複数異種のデータベースを管理するDBMSサーバ群23と、複数異種のデータを管理する非DBMSサーバ群24と、問い合わせ発行部11aからの問い合わせを対応するDBMSに固有のデータベース言語に変換し、あるいは固有のアクセス方法に変換し、DBMSサーバ群23あるいは非DBMSサーバ群24にアクセス要求を発行し、このアクセス結果をクライアント計算機10-1に返却するマルチメディアデータベースアクセス部14とを具備し、複数異種のDBMS及び非DBMSからなるマルチメディアデータベース15を、データベース言語により統一的にアクセスする。



(2)

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、

前記クライアント計算機上に設けられ、データベース言語を用いて問い合わせを行う問い合わせ発行手段と、

前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類の非データベースデータを管理する処理手段を持つ複数の非データベース管理システム（非DBMS）からなる非DBMS群と、

前記サーバ計算機上に設けられ、前記問い合わせ発行手段から発行されたデータベース言語による問い合わせを前記非DBMS群のそれぞれの前記処理手段によって管理された前記非データベースデータをアクセスするためのアクセス方法に変換するアクセス手段と、

を具備し、

前記アクセス手段によって得られたアクセス方法によって前記非データベースをアクセスすることを特徴とするマルチメディアデータベースシステム。

【請求項2】 クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、

前記クライアント計算機上に設けられ、データベース言語を用いて問い合わせを行う問い合わせ発行手段と、

前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類のデータベースデータを管理する複数のデータベース管理システム（DBMS）からなるDBMS群と、

前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類の非データベースデータを管理する処理手段を持つ複数の非データベース管理システム（非DBMS）からなる非DBMS群と、

前記サーバ計算機上に設けられ、前記問い合わせ発行手段から発行されたデータベース言語による問い合わせの対象が前記データベース管理システムの場合には、前記データベース言語を問い合わせの対象となった前記データベース管理システム固有のデータベース言語に変換し、この変換したデータベース言語に基づいて問い合わせの対象となった前記データベース管理システムをアクセスし得られた結果を前記クライアント計算機に返却し、前記問い合わせ発行手段から発行されたデータベース言語による問い合わせの対象が前記非データベース管理システムの場合には、前記データベース言語を問い合わせの対象となった前記非データベース管理システムの処理手段に固有のアクセス方法に変換し、この変換されたアクセス方法に基づいて問い合わせの対象となった非データベース管理システムをアクセスして得られた結果を前記クライアント計算機に返却するマルチメディアデータベースアクセス手段と、

を具備し、  
前記サーバ計算機上の前記DBMS群と前記非DBMS

2

群とからなるマルチメディアデータベースを、前記クライアント計算機が統一されたデータベース言語によりアクセスできるようにしたことを特徴とするマルチメディアデータベースシステム。

【請求項3】 クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、

前記クライアント計算機上に設けられ、データベース言語を用いて問い合わせを行う問い合わせ発行手段と、

10 前記サーバ計算機上に設けられ、前記問い合わせ発行手段から発行された問い合わせから、問い合わせの対象とするデータベースを判定するアクセス対象判定手段と、  
前記サーバ計算機上に設けられ、複数の異なった種類のデータベースを管理するデータベース管理システム（DBMS）からなるDBMS群と、

前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類の非データベースデータを管理する処理手段を持つ複数の非データベース管理システム（非DBMS）からなる非DBMS群と、

20 前記問い合わせ発行手段からの問い合わせを、前記DBMS群中で管理されるデータベースに対応するデータベース言語に変換する複数のDBMSアクセス手段と、  
前記問い合わせ発行手段からの問い合わせを、前記非DBMS群中で管理されるデータにアクセスするためのアクセス方法に変換する複数の非DBMSアクセス手段と、

前記アクセス対象判定手段によって参照されるものであって、少なくとも、前記問い合わせ発行手段からの問い合わせに含まれる問い合わせ対象を示すデータ名称、前記データ名称が示すデータが存在する場所、及び前記DBMSアクセス手段または前記非DBMSアクセス手段を示す名称の組からなる定義情報を格納するためのディレクトリ格納手段と、

を具備し、

前記サーバ計算機上の前記DBMS群と前記非DBMS群とからなるマルチメディアデータベースを、前記クライアント計算機が統一されたデータベース言語によりアクセスできるようにしたことを特徴とするマルチメディアデータベースシステム。

40 【請求項4】 前記非DBMS群に格納される複数の異なった種類のデータは、異なったメディアに記録されたものであって、

前記非DBMSアクセス手段は、メディアの種類に応じたアクセス方法に変換することを特徴とする請求項1または請求項3記載のマルチメディアデータベースシステム。

【請求項5】 クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、

50 前記クライアント計算機から前記サーバ計算機に、デー

(3)

3

データベース言語を用いてデータの問い合わせを発行し、前記サーバ計算機は前記クライアント計算機から発行された問い合わせを、問い合わせの対象となるデータに応じたアクセス方法に変換し、

この変換によって得られたアクセス方法によって、前記サーバ計算機において管理された複数の異なった種類のデータ中から、対象とするデータに対してアクセスを実行し、

このアクセスによって得られた結果を、前記クライアント計算機に返却することを特徴とするマルチメディアデータアクセス方法。

【請求項 6】 クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、

前記クライアント計算機から前記サーバ計算機に、データベース言語を用いてデータの問い合わせを発行し、

この発行された問い合わせから、前記サーバ計算機において管理された、複数の異なった種類のデータベースまたは複数の異なった種類のマルチメディアデータのうちの問い合わせの対象とするデータを判定し、

この判定に基づいて、問い合わせの対象とするデータが前記データベースである場合には、前記問い合わせを所定のデータベース言語に変換し、問い合わせの対象とするデータが前記マルチメディアデータである場合には、前記問い合わせを所定のアクセス方法に変換し、

この変換によって得られたデータベース言語またはアクセス方法によって、前記サーバ計算機において管理された複数の異なった種類のデータ中から、対象とするデータに対してアクセスを実行し、

このアクセスによって得られた結果を、前記クライアント計算機に返却することを特徴とするマルチメディアデータアクセス方法。

【発明の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】 本発明は、サーバ計算機上に存在するマルチメディアデータをクライアント計算機からアクセスするマルチメディアデータベースシステムに関する。

【0002】

【従来の技術】 近年では、クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたクライアント／サーバシステムにおいて、マルチメディアデータを扱うことができるようになってきている。マルチメディアデータには、テキスト、イメージ、動画、音声等、多種のデータが含まれる。

【0003】 このようなクライアント／サーバシステムをサーバ計算機に存在するデータベースにアクセス可能なデータベースシステムとした場合、アクセスの対象がデータベース中のデータであれば、クライアント計算機上のアプリケーションプログラムから所定のデータベ

4

ス言語を用いて、データベースにアクセスし、所望するデータを検索することができる。

【0004】 これに対し、サーバ計算機上に存在するマルチメディアデータに対しては、それぞれ、クライアント計算機のアプリケーションプログラムに設けられた専用のアクセス方法でアクセスされている。そのアクセス方法は、データベース言語によらない独自のインタフェースによって行なっている。

【0005】 すなわち、各データが異なる種類の記録装置（メディア）に記録されていることに起因する記録装置（メディア）の違い、及び記録されたデータ構造の違いによってアクセス方法が異なるためである。例えば光ディスクに格納されたイメージデータをアクセスする場合には光ディスク専用のアクセス手段を用い、ファイルシステムのデータをアクセスする場合にはファイル入出力専用のアクセス手段を用いている。

【0006】 これらのアクセス手段は、データベース言語とは大きく異なっている。クライアント計算機上のアプリケーションプログラムは、個々のメディアの違いに対応したアクセス方法が設けられており、これらアクセス方法が選択的に使用されてアクセスが実行されている。つまり、マルチメディアデータは、非データベースデータとして扱われている。

【0007】 ところで、サーバ計算機上に複数の異なった種類のデータベースが存在する場合も、クライアント計算機上のアプリケーションプログラムから、各データベースに応じたアクセス要求を行なう必要がある。例えば同じ RDB（リレーショナルデータベース）であっても、それぞれに異なる機能が設けられている場合には、各データベースに応じた固有のデータベース言語（構文等）を用いてアクセス要求を行なう必要がある。

【0008】

【発明が解決しようとする課題】 このように従来のデータベースシステムにおいては、サーバ計算機上に存在する複数の異なる種類のメディアに記録されたマルチメディアデータに対してはそれぞれに対応するアクセス方法を実行し、また複数の異なる種類のデータベースが存在する場合には、クライアント計算機上のアプリケーションプログラムが、それぞれに応じたデータベース言語を用いたアクセス要求を実行する必要があった。

【0009】 すなわち、従来では、クライアント計算機上のアプリケーションプログラムが、マルチメディアデータの種別、あるいはデータベースの種類を意識しなければならなかったため、それらの機能をアプリケーションプログラムに設けるためには開発時間が余計にかかってしまう。また、異なるアクセスモジュールを複数個抱えることからプログラムステップ数も増加するため保守性が低下してしまう。さらに、サーバ計算機上に新規の記録装置（メディア）を搭載したとき、このメディアに記録されたデータにアクセスするためには、クライアント計

(4)

5

算機上のアプリケーションプログラムにそのメディアデータをアクセスするモジュールを新規に作成・追加しなければならない。一般に、多数のクライアント計算機からサーバ計算機に対してアクセス要求が出されるので、各クライアント計算機において修正を行なう必要があり膨大な時間と労力を必要とすることから、拡張性の低下を招いていた。さらに、アプリケーションを複数開発する場合には、特に大きな問題となっていた。

【0010】本発明は前記のような事情を考慮してなされたもので、サーバ計算機上の非データベースデータに対して固有のアクセス方法には影響されない独立したアクセスインタフェースとしてデータベース言語を用いることにより、複数異種のデータベースを含むマルチメディアデータをクライアント計算機上のアプリケーションプログラムから統一的にアクセスできるようなマルチメディアデータベースシステムを提供することを目的とする。

【0011】

【課題を解決するための手段】本発明は、クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、前記クライアント計算機上に設けられ、データベース言語を用いて問い合わせを行う問い合わせ発行手段と、前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類の非データベースデータを管理する処理手段を持つ複数の非データベース管理システム（非DBMS）からなる非DBMS群と、前記サーバ計算機上に設けられ、前記問い合わせ発行手段から発行されたデータベース言語による問い合わせを前記非DBMS群のそれぞれの前記処理手段によって管理された前記非データベースデータをアクセスするためのアクセス方法に変換するアクセス手段とを具備し、前記アクセス手段によって得られたアクセス方法によって前記非データベースをアクセスすることを特徴とする。

【0012】また本発明は、クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、前記クライアント計算機上に設けられ、データベース言語を用いて問い合わせを行う問い合わせ発行手段と、前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類のデータベースデータを管理する複数のデータベース管理システム（DBMS）からなるDBMS群と、前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類の非データベースデータを管理する処理手段を持つ複数の非データベース管理システム（非DBMS）からなる非DBMS群と、前記サーバ計算機上に設けられ、前記問い合わせ発行手段から発行されたデータベース言語による問い合わせの対象が前記データベース管理システムの場合には、前記データベース言語を問い合わせの対象となった前記データベース管理システム固有のデータベース言語に変換し、この変換したデータベース言語に基づいて問い合わせの対象となった前記デ

6

ータベース管理システムをアクセスし得られた結果を前記クライアント計算機に返却し、前記問い合わせ発行手段から発行されたデータベース言語による問い合わせの対象が前記非データベース管理システムの場合には、前記データベース言語を問い合わせの対象となった前記非データベース管理システムの処理手段に固有のアクセス方法に変換し、この変換されたアクセス方法に基づいて問い合わせの対象となった非データベース管理システムをアクセスして得られた結果を前記クライアント計算機に返却するマルチメディアデータベースアクセス手段とを具備し、前記サーバ計算機上の前記DBMS群と前記非DBMS群とからなるマルチメディアデータベースを、前記クライアント計算機が統一されたデータベース言語によりアクセスできるようにしたことを特徴とする。

【0013】また本発明は、クライアント計算機とサーバ計算機とがネットワークを介して接続されたデータベースシステムにおいて、前記クライアント計算機上に設けられ、データベース言語を用いて問い合わせを行う問い合わせ発行手段と、前記サーバ計算機上に設けられ、前記問い合わせ発行手段から発行された問い合わせから、問い合わせの対象とするデータベースを判定するアクセス対象判定手段と、前記サーバ計算機上に設けられ、複数の異なった種類のデータベースを管理するデータベース管理システム（DBMS）からなるDBMS群と、前記サーバ計算機上に設けられ、それぞれ異なった種類の非データベースデータを管理する処理手段を持つ複数の非データベース管理システム（非DBMS）からなる非DBMS群と、前記問い合わせ発行手段からの問い合わせを、前記DBMS群中で管理されるデータベースに対応するデータベース言語に変換する複数のDBMSアクセス手段と、前記問い合わせ発行手段からの問い合わせを、前記非DBMS群中で管理されるデータにアクセスするためのアクセス方法に変換する複数の非DBMSアクセス手段と、前記アクセス対象判定手段によって参照されるものであって、少なくとも、前記問い合わせ発行手段からの問い合わせに含まれる問い合わせ対象を示すデータ名称、前記データ名称が示すデータが存在する場所、及び前記DBMSアクセス手段または前記非DBMSアクセス手段を示す名称の組からなる定義情報を格納するためのディレクトリ格納手段とを具備し、前記サーバ計算機上の前記DBMS群と前記非DBMS群とからなるマルチメディアデータベースを、前記クライアント計算機が統一されたデータベース言語によりアクセスできるようにしたことを特徴とする。

【0014】

【作用】このような構成によれば、マルチメディアデータ中に含まれる複数の異なった種類のデータがサーバ計算機上で管理されている場合に、クライアント計算機からは統一的インタフェースであるデータベース言語を用

(5)

7

いた問い合わせにより、データに対してアクセスが可能となる。すなわち、問い合わせで指定される対象とするデータに応じて、データの構造の違い、あるいはデータを記録している記録装置（メディア）に対応して、クライアント計算機らの問い合わせをアクセス方法に変換してアクセスが実行される。

【0015】また、マルチメディアデータに限らず、複数の異なった種類のデータベース管理システム（DBMS）が存在し、使用されるデータベース言語（構文等）に違いがある場合であっても、クライアント計算機からの問い合わせが、問い合わせの対象とする各データベースに応じて変換されるので、統一的なデータベース言語により問い合わせを発行することができる。

【0016】

【実施例】以下、図面を参照して本発明の一実施例を説明する。図1は、本発明の一実施例に係わるマルチメディアデータベースシステムの全体構成を示すブロック図である。

【0017】図1に示すように、クライアント計算機10-1、…、10-jは、ネットワーク12を介してサーバ計算機13と接続されている。クライアント計算機10-1、…、10-jは、サーバ計算機13に対してデータベース言語を統一的なインタフェースとして用いて、データベースに対する問い合わせを発行することにより、マルチメディアデータを得ることができる。以下、クライアント計算機10-1について説明する。

【0018】クライアント計算機10-1は、アプリケーションプログラム11の一部として実現される問い合わせ発行部11aを有している。問い合わせ発行部11aは、サーバ計算機13上に存在するマルチメディアデータベースに対する問い合わせを、例えば統一的インタフェースとするデータベース言語によって発行する。

【0019】サーバ計算機13には、マルチメディアデータベースアクセス部14、及びマルチメディアデータベース15が存在する。マルチメディアデータベースアクセス部14は、クライアント計算機10-1の問い合わせ発行部11aから発行された問い合わせに基づいて、対象とするデータに応じたアクセス方法によってマルチメディアデータベース15にアクセスし、そのアクセス結果をクライアント計算機10-1に返すものである。アクセス方法とは、例えばアクセスを実行するための命令列や、対象とするデータの指定等、実際にデータにアクセスするために必要な手続きを示す。

【0020】マルチメディアデータベースアクセス部14は、アクセス対象判定部16、ディレクトリ格納部17、DBMSアクセス部群18、及び非DBMSアクセス部群19が設けられている。

【0021】マルチメディアデータベース15は、データベース及び非データベースを管理するもので、DBMSアクセス部群18、DBMSアクセス部群19によつ

8

てそれぞれアクセスされるDBMSサーバ群23及び非DBMSサーバ群24が含まれている。

【0022】DBMSサーバ群23には、複数のDBMS（データベース管理システム）231、232、…、23mが含まれている。DBMS231、232、…、23mは、それぞれ異なった種類のデータベースを管理している。図1には図示していないが、各DBMS231、232、…、23mは、データベースを記録する記録装置を含むものとする。なお、異なった種類とは、データベース言語の種類やその構文、あるいはデータベースを記録している記録装置（メディア）が異なっていることをいう。

【0023】非DBMSサーバ群24には、複数の非DBMS241、242、…、24nが含まれている。非DBMS241、242、…、24nは、マルチメディアデータに含まれる各種、異なった種類のデータを管理している。図1には図示していないが、各非DBMS241、242、…、24nは、各種データを記録する記録装置を含むものとする。なお、ここでの異なった種類とは、データの種類の他、データを記録している記録装置（メディア）が異なっていることをいう。

【0024】アクセス対象判定部16は、クライアント計算機10-1の問い合わせ発行部11aからのアクセス要求が、何れの記録装置（メディア）に記録されたデータに対するものかを、ディレクトリ格納部17に格納された内容を参照して判定し、DBMSアクセス部群18または非DBMSアクセス部群19にアクセス要求を送出するものである。

【0025】ディレクトリ格納部17は、問い合わせ発行部11aから発行されるアクセス要求に含まれる情報によって参照可能であって、マルチメディアデータベース15に対して実際にどのようにしてアクセスをすべきかを決定するための情報が登録されている。

【0026】図2は図1のディレクトリ格納部17に格納されたデータ構造の一例を示したものである。図2に示すように、ディレクトリ格納部17は、1つのエン트리171が、データベースの名称172、メディア種別173、及びアクセス部の名称174の組からなる定義情報が格納されている。ディレクトリ格納部17に格納されるエン트리171は、マルチメディアデータベース15中でデータを格納するメディアの種類分の数が登録される。

【0027】データベースの名称172は、問い合わせ発行部11aの問い合わせ中で用いられる問い合わせの対象とするデータが存在するデータベースを示す。メディア種別173は、対応するデータベースの名称172によって指定されるデータベースが格納されたマルチメディアデータベース15中に存在する記録装置（メディア）、例えば磁気ディスク、光ディスク、光磁気ディスク等を示す。アクセス部の名称174は、クライアント

(6)

9

計算機13からの問い合わせを、対応するメディア種類173で指定されるメディアに応じたアクセス方法、あるいはデータベースに応じたデータベース言語（構文等）への変換を実行するアクセス部を示す。

【0028】DBMS（データベース管理システム）アクセス部群18は、マルチメディアデータベース15中の複数の異なったデータベースに対して、それぞれのデータベースの種類に応じたアクセス要求を発行し、そのアクセスの結果を受けてクライアント計算機10-1の問い合わせ発行部11aに返すものである。DBMSアクセス部群18は、マルチメディアデータベース15中のDBMSサーバ群23に含まれる、データベースを管理する複数のデータベース管理システム（DBMS）に対してアクセスする複数のDBMSアクセス部181、182、…、18mから構成されている。

【0029】DBMSアクセス部181、182、…、18mは、それぞれ異なった種類のデータベースに対応しており、クライアント計算機10-1上の問い合わせ発行部11aから発行されるアクセス要求（統一的インタフェースとして用いるデータベース言語）を、DBMSサーバ群23中の対象とするDBMSに固有の構文のデータベース言語に変換してアクセス要求を発行する。

【0030】非DBMSアクセス部群19は、マルチメディアデータベース15中の複数の異なった非データベースに対して、それぞれの非データベースの種類に応じたアクセス要求を発行し、そのアクセスの結果を受けてクライアント計算機10-1の問い合わせ発行部11aに返すものである。なお、非データベースとは、従来ではデータベースのデータとして扱われていないマルチメディアデータを含んでいる。マルチメディアデータには、テキスト、イメージ、動画、音声等、多種のデータが含まれる。非DBMSアクセス部群19は、マルチメディアデータベース15中の非DBMSサーバ群24に含まれる、非データベース（各マルチメディアデータ）を管理する複数の非DBMSに対してアクセスする複数の非DBMSアクセス部191、192、…、19nから構成されている。

【0031】非DBMSアクセス部191、192、…、19nは、それぞれ異なった種類の非データベースに対応しており、クライアント計算機10-1上の問い合わせ発行部11aから発行されるアクセス要求（統一的インタフェースとして用いるデータベース言語）を、非DBMSサーバ群24中の対象とする非DBMSに固有のアクセス方法に変換してアクセス要求を発行する。

【0032】次に、本実施例の動作について説明する。まず、クライアント計算機10-1のアプリケーションプログラム11中の問い合わせ発行部11aは、ネットワーク12を経由してサーバ計算機13上のマルチメディアデータベースアクセス部14に対して、マルチメディアデータベースアクセス15に対するアクセス要求

10

（問い合わせ）をデータベース言語を用いて発行する。本実施例では、問い合わせ発行部11aからのアクセス要求は、データベースの種類及び非データベースの種類の違い（記録されたメディアの違いを含む）を意識したものではなく、統一的な所定のデータベース言語によって発行される。

【0033】マルチメディアデータベースアクセス部14は、問い合わせ部11aからのアクセス要求を、アクセス対象判定部16によって受信する。アクセス対象判定部16は、受信したアクセス要求が、マルチメディアデータベース15中の何れのメディアに記録されたデータに対するものかを判定する。

【0034】この判定に当たっては、アクセス対象判定部16は、ディレクトリ格納部17に前もって登録された、図2に示すデータベースの名称172、メディア種別173、及びアクセス部の名称174を1つのエントリ171とした対応関係に基づいて、問い合わせ中で指定されたデータベース名称から、該当データベースの名称172とメディア種別173をアクセス部の名称174と共に検索する。

【0035】例えば、アクセス対象判定部16は、メディア種別173がDBMSサーバ群23中のDBMS231、232、…、23m（データベースの名称DB(X1)、DB(X2)、…、DB(Xm)）の何れかに対するものであれば、該当するメディア種別に対応するアクセス部の名称174で示されるDBMSアクセス部を求める。そして、アクセス対象判定部16は、求められたDBMSアクセス部181、182、…、18m中の1つのDBMSアクセス部にアクセス要求を送る。

【0036】また、メディア種別173がDBMSサーバ群23のDBMS231、232、…、23mの何れかに対するものでなく、非DBMSサーバ群24中の非DBMS241、242、…、n（データベースの名称DB(Y1)、DB(Y2)、…、DB(Yn)）の何れかに対するものであれば、前述と同様に、アクセス対象判定部16は、該当するメディア種別173に対応するアクセス部の名称174で示される非DBMSアクセス部を求め、非DBMSアクセス部191、192、…、19n中の1つの非DBMSアクセス部にアクセス要求を送る。

【0037】アクセス対象判定部16からアクセス要求を受け取ったDBMSアクセス部181、182、…、18m中のDBMSアクセス部は、アクセス要求であるデータベース言語を、DBMS231、232、…、23m中の対象とするDBMSに固有の構文に変換して、DBMSサーバ群23中の対応するDBMSに発行する。すなわち、問い合わせ発行部11aから発行された統一的な所定のデータベース言語によるアクセス要求が、DBMSアクセス部によって、アクセスの対象とするデータベースに固有のデータベース言語に変換されて



(7)

11

DBMSに与えられる。

【0038】DBMS231, 232, ..., 23m中の固有構文のデータベース言語によるアクセス要求を受け取ったDBMSは、データベース言語に基づいてデータベースに対するアクセスを実行する。そして、DBMSは、アクセスを実行して得られた結果データを、DBMSアクセス部181, 182, ..., 18m中のアクセス要求を発行したDBMSアクセス部に返す。結果データを受け取ったDBMSアクセス部は、アプリケーション11の問い合わせ発行部11aにアクセス結果を返却する。

【0039】一方、アクセス対象判定部16からアクセス要求を受け取った非DBMSアクセス部191, 192, ..., 19n中の非DBMSアクセス部は、アクセス要求であるデータベース言語を、非DBMS241, 242, ..., 24n中の対象とする非DBMSに固有のアクセス方法に変換して発行する。すなわち、問い合わせ発行部11aから発行された統一的な所定のデータベース言語によるアクセス要求が、非DBMSアクセス部によって、アクセスの対象とするデータが記録されたそれぞれのメディア上のデータ形式に適した固有のアクセス方法に変換されて非DBMSに与えられる。

【0040】非DBMS241, 242, ..., 24n中の固有のアクセス方法によるアクセス要求を受け取った非DBMSは、アクセス方法に基づいてデータに対するアクセスを実行する。そして、非DBMSは、アクセスを実行して得られた結果データを、非DBMSアクセス部191, 192, ..., 19n中のアクセス要求を発行した非DBMSアクセス部に返す。結果データを受け取った非DBMSアクセス部は、アプリケーション11の問い合わせ発行部11aにアクセス結果を返却する。

【0041】次に、サーバ計算機13の詳細を示し、具体的な例を用いて説明する。図3は、図1に示すブロック図中のサーバ計算機13の詳細な構成を示すブロック図である。図3に示すように、アクセス対象判定部16は、データベース言語解析部311、及び擬似テーブルアクセス呼出部312が設けられている。

【0042】データベース言語解析部311は、クライアント計算機10-1の問い合わせ発行部11aから発行される統一的なインタフェースであるデータベース言語によるアクセス要求を受信し、その内容を解析するものである。なお、本実施例では、DBMSをリレーショナルDBMS (RDBMS) とし、問い合わせ発行部11aからはデータベース言語SQLによる問い合わせが発行されるものとする。データベース言語SQLは、RDBに登録されたデータ (テーブル) をアクセスするためのISO (国際標準化機構) / JISにおいて規格化されたデータベース言語である。

【0043】擬似テーブルアクセス呼出部312は、データベース言語解析部311による解析結果に基づい

12

て、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aまたはテーブル管理ディレクトリ格納部32bから呼び出された定義情報からアクセス要求先を判定するものである。

【0044】図4は、図1中のディレクトリ格納部17に対応する擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aに格納された内容の一例を示している。擬似テーブル管理ディレクトリ32aには、非DBMSサーバ群24に存在するデータに関する定義情報を登録している。図4に示すように、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aは、各テーブル325~327毎に、テーブル名321、メディア種別322、データ格納場所323、アクセス部の名称324の組からなる定義情報が格納されている。

【0045】データベース言語SQLによって、非DBMSサーバ群24に存在するデータ (後述する索引ファイル362、イメージファイル372、テキストファイル382) をアクセスするために、これらのデータが擬似テーブルとして前もって定義され、これら擬似テーブルに関する定義情報が、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aに登録される。

【0046】なお、図2に示すディレクトリ格納部17のエントリ171には、DBMSサーバ群23側と、非DBMSサーバ群24側の両方に関して定義情報が登録されているものとしたが、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32a (図4) には非DBMSサーバ群24側の定義情報のみが登録されている。アクセス対象判定部16は、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aを参照し、問い合わせの対象となるエントリが、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aに存在しない場合には、DBMSサーバ群23にあるデータに対するアクセスとしてDBMSアクセス部群18にアクセス要求を発行するものとする。ただし、どのDBMS上のテーブルに対する問い合わせであるかは、テーブル管理ディレクトリ格納部32bを探索することによって行なう。テーブル管理ディレクトリ格納部32bに格納された内容の一例については後述する (図14)。

【0047】非DBMSアクセス部群19には、非DBMSサーバ群24に存在する各データ (索引ファイル362、イメージファイル372、テキストファイル382) を管理する非DBMS36~38にアクセス要求を行なうための、索引ファイルアクセス部33、イメージファイルアクセス部34、テキストファイルアクセス部35が、図1における非DBMSアクセス部として設けられている。

【0048】非DBMSサーバ群24には、マルチメディアデータに含まれる索引ファイル362、イメージファイル372、テキストファイル382をそれぞれ管理する非DBMS36, 37, 38が存在する。各非DBMS36, 37, 38は、索引ファイル362を磁気ディスク装置361、イメージファイル372を光ディス



(8)

13

ク装置371、テキストファイル382を光磁気ディスク装置381の各メディアに記録して管理している。

【0049】図5、図6、図7は、それぞれ非DBMSサーバ群24に存在するデータ、すなわち索引ファイル362、イメージファイル372、テキストファイル382に対応する擬似テーブル50、60、70の一例を示している。

【0050】索引ファイル362の擬似テーブル50（図5）は、社員テーブルを表す。索引ファイル362の場合、テーブル形式のデータをそのまま入れることができ、レコード構成がRDBというタプルと同じであるため、RDBのテーブルに対する場合と同様な扱いが可能であるが、データが記録されたメディアへのアクセス方法が異なる。

【0051】イメージファイル372の擬似テーブル60（図6）は、顔写真イメージ62を検索するためのものであり、一定の大きさのブロックを単位として複数のブロックに顔写真イメージ62が格納される。このデータをテーブルとして扱うには、RDBのテーブル構成とは異なり、顔写真イメージ62を1つのカラムとして定義し、ブロック単位にアクセスを行なう。また、アクセスすべきイメージ位置61が仮想的なカラムとなっている。この意味で「擬似テーブル」と称する。

【0052】テキストファイル382の擬似テーブル70（図7）は、テキストが例えばページ単位に分割されて格納される。イメージファイル372と同様であり、履歴72の1ページ分を1つのカラムとして定義し、テキスト位置71を擬似テーブル70の仮想的なカラムとする。この場合、アクセスはページ単位で行なう。

【0053】図8は、クライアント計算機10-1のアプリケーションプログラム11（問い合わせ発行部11a）の動作を示すフローチャートである。図9及び図10は、サーバ計算機13の動作を示すフローチャートである。

【0054】以下、フローチャートを参照しながら動作について説明する。まず、非DBMSに対するアクセスについて説明する。ここでは、図3に示すように、非DBMSサーバ群24の非DBMSによって、磁気ディスク装置361上の索引ファイル362の索引レコード55、56、光ディスク装置371上のイメージファイル372に格納される顔写真イメージ62、さらには光磁気ディスク装置381上のテキストファイル382に格納される履歴データ72が管理されているものとする。これらのデータを、DBMSのデータとして見立て、クライアント計算機10-1の問い合わせ発行部11aからデータベース言語により統一的にアクセスするものである。

【0055】なお、RDBMSでは、アクセス対象のデータをすべてテーブルとして扱うようになっている。リレーショナルデータベース（RDB）は、複数のテーブ

14

ルから構成される。1つのテーブルは、複数のタプルから構成される。タプルは、通常のレコードに相当する。1つのタプルは、複数のカラムから構成される。カラムは通常のフィールドに相当する。

【0056】これに対して、非DBMSデータの索引ファイル362、イメージファイル372、テキストファイル382は擬似的なテーブル、すなわち図5乃至図7に示すような擬似テーブル50、60、70として定義されている。

【0057】まず、クライアント計算機10-1の問い合わせ発行部11aは、マルチメディアデータベース15に対する問い合わせを、統一的インタフェースである標準データベース言語SQLによって生成し、サーバ計算機13に発行する（ステップA1）。本実施例では、図11に示すようなSQL80が発行されたものとする。

【0058】なお、図11に示すSQL80は、社員に関する擬似テーブル50（社員テーブル）から、社員名が「佐藤一郎」であるようなタプル55、すなわち社員番号51、社員名52、イメージの格納場所53、テキストの格納場所54を検索することを表わす。

【0059】問い合わせ発行部11aから発行されたSQL80は、サーバ計算機13のアクセス対象判定部16で受信される。アクセス対象判定部16のデータベース言語解析部311は、SQL80の内容を解析する。擬似テーブルアクセス呼出部312は、データベース言語解析部311による解析結果を用いて、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aを検索する。

【0060】すなわち、FROM句に含まれるテーブル名「社員テーブル」をキーとして擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32a（図4）のテーブル名321を探索する。ここで、対象とするテーブルが存在していなければ、通常のRDBMSへのアクセス要求として判定する。そして、どのDBMS上のテーブルに対するアクセス要求（問い合わせ）であるのかを確認するために、テーブル管理ディレクトリ格納部32bを探索する。この探索動作の説明は、図14を用いて後述する。そして、この探索結果に基づいて、DBMS群18にSQL80を送る。これに対し、対象とするテーブルが存在していれば、該当タプル325を取り出す（ステップB1）。

【0061】アクセス対象判定部16は、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aから取り出したタプル325内のメディア種別322のカラム、及びアクセス部の名称324のカラムを調べることで、対象とするデータがどのようなメディアに記録され、どの非アクセス部にアクセス要求を出力すべきかを判定する（ステップB2）。

【0062】この場合、メディア種別が磁気ディスク361を示し、対応するアクセス部の名称324よりアクセス部（索引ファイルアクセス部33）が判別される。

(9)

15

アクセス対象判定部16は、アクセス要求(SQL)と、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aのダブル325内の内容(メディア種別322、データ格納場所323)と、SQL80のWHERE句から索引キーとして取り出された社員名(“佐藤一郎”)を、索引ファイルアクセス部33に送出する。

【0063】索引ファイルアクセス部33は、ダブル325内のデータ格納場所323のカラムに含まれる“index”という名前のファイルに格納されているデータをアクセスできるように、アクセス要求を、磁気ディスク361中の索引ファイル362(“index”)に対してアクセスするためのアクセス方法に変換する。ここでのアクセス方法は、通常の索引ファイルのアクセス方法と同じである。つまり、社員名カラム52に索引キーを付与しておき、検索時に、索引キーを利用して当該索引レコード55を検索する方法である。

【0064】索引ファイルアクセス部33は、変換したアクセス方法を非DBMS36に送ることによって、索引ファイル362上の索引レコード55を検索し(ステップB3)、その検索結果をアクセス対象判定部16経由でアプリケーションプログラム11の問い合わせ発行部11aに返却する(ステップB4)。すなわち、問い合わせ発行部11aには、索引レコード55に含まれる社員番号“0100”、社員名“佐藤一郎”、イメージの格納場所“3”、テキストの格納場所“12”が返却される。

【0065】次に、問い合わせ発行部11aは、返却された(取り出した)イメージの格納場所53、すなわち顔写真イメージ62の存在するイメージの格納場所“3”を、SQLの探索条件のWHERE句のイメージ位置の値として埋め込んだ、図12に示すようなSQL90を生成して発行する(ステップA2)。

【0066】なお、図12に示すSQL90は、顔写真に関する擬似テーブル60(顔写真テーブル)から、イメージ位置“3”であるようなダブル63、すなわち顔写真のイメージを検索することを表わす。

【0067】次に、サーバ計算機13のアクセス対象判定部16は、SQL90を受信すると、前述したSQL80の受信の場合と同様に動作する。すなわち、データベース言語解析部311においてSQL90の内容を解析する。擬似テーブルアクセス呼出部312は、データベース言語解析部311による解析結果を用いて、FROM句に含まれるテーブル名“顔写真テーブル”をキーとして擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aを検索する。

【0068】ここで、対象とするテーブルが存在しなければ、通常のRDBMSへのアクセス要求として判定する。そして、どのDBMS上のテーブルに対するアクセス要求(問い合わせ)であるのかを確認するために、テーブル管理ディレクトリ格納部32bを探索す

16

る。この探索動作の説明は、図14を用いて後述する。そして、この探索結果に基づいて、DBMS群18にSQL90を送る。これに対し、対象とするテーブルが存在していれば、該当するダブル326を取り出す(ステップB1)。

【0069】アクセス対象判定部16は、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aから取り出したダブル325内のメディア種別322のカラム、及びアクセス部の名称324のカラムを調べることで、対象とするデータがどのようなメディアに記録され、どの非アクセス部にアクセス要求を出力すべきかを判定する(ステップB2)。

【0070】この場合、メディア種別が光ディスク371を示し、対応するアクセス部の名称324よりアクセス部(イメージファイルアクセス部34)が判別される。アクセス対象判定部16は、アクセス要求(SQL)と、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aのダブル326内の内容(メディア種別322、データ格納場所323)と、SQL90のWHERE句から取り出されたイメージ位置“3”を、イメージファイルアクセス部34に送出する。

【0071】イメージファイルアクセス部34は、SQL90のWHERE句のイメージ位置=3で指定されたイメージ位置“image/3”に格納されている顔写真イメージ62をアクセスできるように、アクセス要求を、光ディスク372中の顔写真イメージ62が格納されるイメージファイル372(“image”)に対してアクセスするためのアクセス方法に変換する。ここでのアクセス方法は、仮想的なカラムであるイメージ位置61を利用して、当該顔写真イメージ62を検索する方法であるイメージファイルアクセス部34は、変換したアクセス方法を非DBMS37に送出することによって、イメージファイル372上の顔写真イメージ62を検索し(ステップB5)、その検索結果をアクセス対象判定部16経由でアプリケーション11の問い合わせ発行部11aに返却する(ステップB4)。

【0072】最後に前述と同様にして、問い合わせ発行部11aは、返却された(取り出した)データの格納場所54、すなわち履歴72の存在するテキスト位置“12”を、SQLの探索条件のWHERE句の埋め込んだ、図13に示すようなSQL100を生成して発行する(ステップA3)。

【0073】なお、図13に示すSQL100は、履歴に関する擬似テーブル70(履歴テーブル)から、テキスト位置“12”であるようなダブル73、すなわち履歴の内容を示すテキストを検索することを表わす。

【0074】最後に、サーバ計算機13のアクセス対象判定部16は、SQL100を受信すると、データベース言語解析部311においてSQL100の内容を解析する。擬似テーブルアクセス呼出部312は、データベ

(10)

17

一 言語解析部 311 による解析結果を用いて、FROM 句に含まれるテーブル名“履歴テーブル”をキーとして擬似テーブル管理ディレクトリ 32 を検索する。

【0075】ここで、対象とするテーブルが存在しなければ、通常のRDBMSへのアクセス要求として判定する。そして、どのDBMS上のテーブルに対するアクセス要求（問い合わせ）であるのかを確認するために、テーブル管理ディレクトリ格納部 32 b を探索する。この探索動作の説明は、図 14 を用いて後述する。そして、この探索結果に基づいて、DBMS 群 18 に SQL 100 を送る。これに対し、対象とするテーブルが存在していれば、該当するタブ 327 を取り出す（ステップ B1）。

【0076】アクセス対象判定部 16 は、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部 32 a から取り出したタブ 327 内のメディア種別カラム 322、及びアクセス部の名称 324 のカラムを調べることで、対象とするデータがどのようなメディアに記録され、どの非アクセス部にアクセス要求を出力すべきかを判定する（ステップ B2）。

【0077】この場合、メディア種別が光磁気ディスク 381 を示し、対応するアクセス部の名称 324 よりアクセス部（テキストファイルアクセス部 35）が判別される。アクセス対象判定部 16 は、アクセス要求（SQL）と、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部 32 a のタブ 327 内の内容（メディア種別 322、データ格納場所 323）と、SQL 100 の WHERE 句から取り出されたテキスト位置“12”を、索引ファイルアクセス部 33 に送出する。

【0078】テキストファイルアクセス部 35 は、SQL 100 の WHERE 句のテキスト位置=12 で指定されたテキスト位置“text/12”のページに格納されている履歴 72 をアクセスできるように、アクセス要求を、光磁気ディスク 381 中の履歴 72 が格納されるデータファイル 382 (“text”)に対してアクセスするためのアクセス方法に変換する。ここでのアクセス方法は、仮想的なカラムであるテキスト位置 71 を利用して、当該履歴 72 を検索する方法である。

【0079】テキストファイルアクセス部 35 は、変換したアクセス方法を非DBMS 38 に送出することによって、テキストファイル 382 上の履歴 72 を検索し（ステップ B6）、その検索結果をアクセス対象判定部 16 経由でアプリケーション 11 の問い合わせ発行部 11 a に返却する（ステップ B4）。

【0080】こうして、図 8～図 10 に示す SQL 80, 90, 100 によって、クライアント計算機 10-1 のアプリケーションプログラム 11 は、社員名“佐藤一郎”に該当する顔写真イメージ、及び履歴を取得することができる。すなわち、クライアント計算機 10-1 側では、所望するデータが記録された記憶装置（メディ

18

ア）を意識することなく、統一的なインタフェースである標準データベース言語 SQL による SQL 80, 90, 100 によって、RDB として存在していないマルチメディアデータ中の所望するデータが得られる。

【0081】なお、前述した説明では、磁気ディスク 361 上には索引ファイル 362 のみが存在するものとしているが、これ以外の形式のファイル、例えば順編成ファイル、無編成ファイル等も存在し得る。このような場合には、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部 32 a に、ファイル種別というフィールドを追加し、このフィールドにファイル種別を埋め込むことで磁気ディスク上の複数種類の形式のファイルを擬似テーブルとして扱うことができる。非DBMSアクセス部群 19 中の該当するアクセス部は、アクセス要求に対して、ファイル種別に応じたアクセス方法に変換し、非DBMSによってアクセスさせる。

【0082】以上、非DBMSに対するアクセスについて説明したが、次に、DBMSに対するアクセスについて説明する。DBMSのテーブルも擬似テーブルと同様に区別なく、クライアント計算機 10-1 の問い合わせ発行部 11 a からアクセスすることができる。以下にこの説明を行なう。

【0083】なお、図 1 中のディレクトリ格納部 17 に対応するテーブル管理ディレクトリ格納部 32 b には図 14 に示すような定義情報が登録されているものとする。テーブル管理ディレクトリ格納部 32 b には、DBMSサーバ群 23 中に存在する各テーブル毎に、テーブル名 141、DBMS名 142、アクセス部の名称 143 の組からなる定義情報が格納されている。

【0084】DBMSアクセス部群 18 には、DBMSサーバ群 23 に存在するRDBを管理するDBMS 42 にアクセス要求を行なうための、DBMS 1 アクセス部 40 が、図 1 におけるDBMSアクセス部として設けられている。

【0085】DBMSサーバ群 23 には、RDB (1) 422 を管理するDBMS 42 が存在する。図 15 は、DBMSサーバ群 23 に存在するRDB (1)、すなわち業務テーブル 150 の一例を示している。業務テーブル 150 は、社員番号 151 を持つことにより、図 5 に示す索引テーブル 50 の社員番号 51 をキーとして業務タブルの一意な検索が可能である。

【0086】例えば、クライアント計算機 10-1 の問い合わせ発行部 11 a は、SQL 80（図 11）による問い合わせによって、社員名“佐藤一郎”の社員タブ 55 を検索し、そのタブ内の社員番号 51 “0100”を、サーバ計算機 13 より返却されている。問い合わせ発行部 11 a は、SQL の WHERE 句に社員番号 = “0100”を埋め込んで、図 16 に示すような SQL 160 を生成してサーバ計算機 13 に発行する。

【0087】サーバ計算機 13 上のアクセス対象判定部

(11)

19

16は、SQL160のFROM句のテーブル名“業務テーブル”が、擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32aには存在しないので、DBMSに対する問い合わせであると判定する。このとき、何れのDBMS上のテーブルを対象とするかは、テーブル管理ディレクトリ格納部32bを探索することにより行なう。

【0088】図14に示すように、テーブル名141が業務テーブルであるタブ144のアクセス部の名称143は、DBMS1アクセス部を示すため、アクセス対象判定部16は、DBMSアクセス部群18中のDBMS1アクセス部40にアクセス要求を発行する。

【0089】DBMS1アクセス部40は、アクセス要求を固有の構文に変換してDBMS42に渡す。DBMS42は、固有構文のデータベース言語を、RDB

(1)422に対して実行する。その結果、図15中に示す業務タブ155が取得される。その検索結果は、アクセス対象判定部16経由でアプリケーション11の問い合わせ発行部11aに返却される。

【0090】こうして、RDBとして存在するデータについても、マルチメディアデータに対する問い合わせと同様に、統一的なインタフェースである標準データベース言語SQLにより所望するデータが検索される。また、DBMSの種類が異なっている、DBMS部群18においてDBMSに応じたデータベース言語に変換されてアクセスされるので、DBMSサーバ群23中に複数の異なった種類のDBMSを設けることもできる。

【0091】なお、前記実施例では、ディレクトリ格納部17（擬似テーブル管理ディレクトリ格納部32a及びテーブル管理ディレクトリ格納部32b）のデータの格納形態は特に限定していないが、これをRDBMSのテーブルとして作成することもできる。このようにすることで、ディレクトリ格納部17自身をRDBMSに管理させることができる。従って、アクセス対象判定部16がSQLによりディレクトリ格納部17に格納された定義情報を、容易にアクセスすることができるようになる。

【0092】

【発明の効果】以上説明したように本発明によれば、アプリケーションプログラムはアクセス対象のデータベースのメディア種別を区別することなくデータベース言語によりマルチメディアデータベースを統一的にアクセスすることが可能となるものである。

【図面の簡単な説明】

【図1】本発明の一実施例に係わるマルチメディアデータベースシステムの全体構成を示すブロック図。

【図2】本発明の一実施例に係わるマルチメディアデータベースシステムのサーバ計算機13上のデータベース名とメディア種別とを関係づけるディレクトリを示す図。

20

【図3】本発明の一実施例に係わるマルチメディアデータベースシステムのサーバ計算機13のシステム構成を示す図。

【図4】本発明の一実施例に係わる擬似テーブル管理ディレクトリの構成を示す図。

【図5】本発明の一実施例に係わる索引ファイルに対する擬似テーブルの構成を示す図。

【図6】本発明の一実施例に係わるイメージファイルに対する擬似テーブルの構成を示す図。

【図7】本発明の一実施例に係わるテキストファイルに対する擬似テーブルの構成を示す図。

【図8】本発明の一実施例に係わるアプリケーションの動作を示すフローチャート。

【図9】本発明の一実施例に係わるサーバ計算機の動作の一部を示すフローチャート。

【図10】本発明の一実施例に係わるサーバ計算機の動作の一部を示すフローチャート。

【図11】本発明の一実施例に係わる索引ファイルに対する擬似テーブルをアクセスするためのSQLを示す図。

【図12】本発明の一実施例に係わるイメージファイルに対する擬似テーブルをアクセスするためのSQLを示す図。

【図13】本発明の一実施例に係わるテキストファイルに対する擬似テーブルをアクセスするためのSQLを示す図。

【図14】本発明の一実施例に係わるテーブル管理ディレクトリの構成を示す図。

【図15】本発明の一実施例に係わるRDBに対する業務テーブルの構成を示す図。

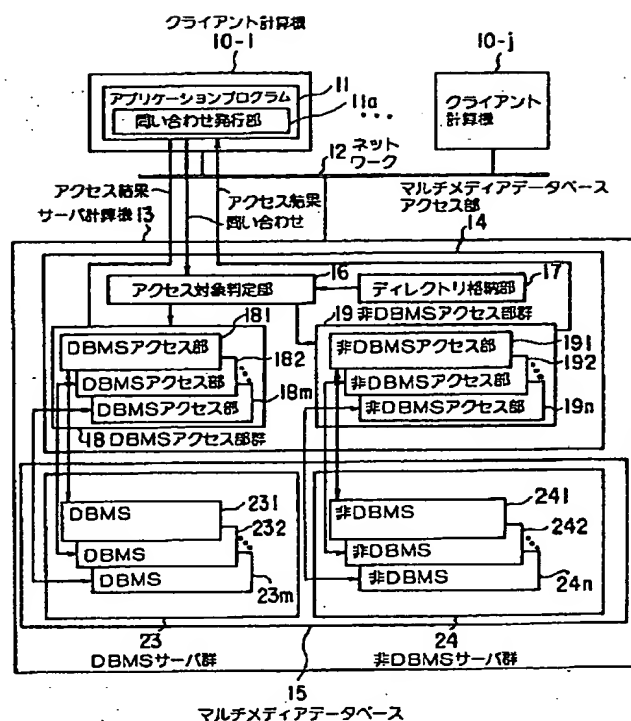
【図16】本発明の一実施例に係わる業務テーブルをアクセスするためのSQLを示す図。

【符号の説明】

10…クライアント計算機、11…アプリケーション、11a…問い合わせ発行部、12…ネットワーク、13…サーバ計算機、14…マルチメディアデータベースアクセス部、15…マルチメディアデータベース、16…アクセス対象判定部、17…ディレクトリ格納部、18…DBMSアクセス部群、181、182、…、18m…DBMSアクセス部、19…非DBMSアクセス部群、191、192、…、19n…非DBMSアクセス部、23…DBMSサーバ群、231、232、…、23m…DBMS、24…非DBMSサーバ群、241、242、…、24n…非DBMS、311…データベース言語解析部、312…擬似テーブルアクセス呼出部、32a…擬似テーブル管理ディレクトリ格納部、32b…テーブル管理ディレクトリ格納部、33…索引ファイルアクセス部、34…イメージファイルアクセス部、35…テキストファイルアクセス部。

(12)

【図1】



【図2】

データベースの名称	メディア種別	アクセス部の名称
DB (X1)	DBMS1	DBMS アクセス部181
DB (X2)	DBMS2	DBMS アクセス部182
.....	.....	.....
DB (Xm)	DBMSm	DBMS アクセス部18m
.....	.....	.....
DB (Y1)	非DBMS1	非DBMS アクセス部191
DB (Y2)	非DBMS2	非DBMS アクセス部192
.....	.....	.....
DB (Yn)	非DBMSn	非DBMS アクセス部19n
.....	.....	.....

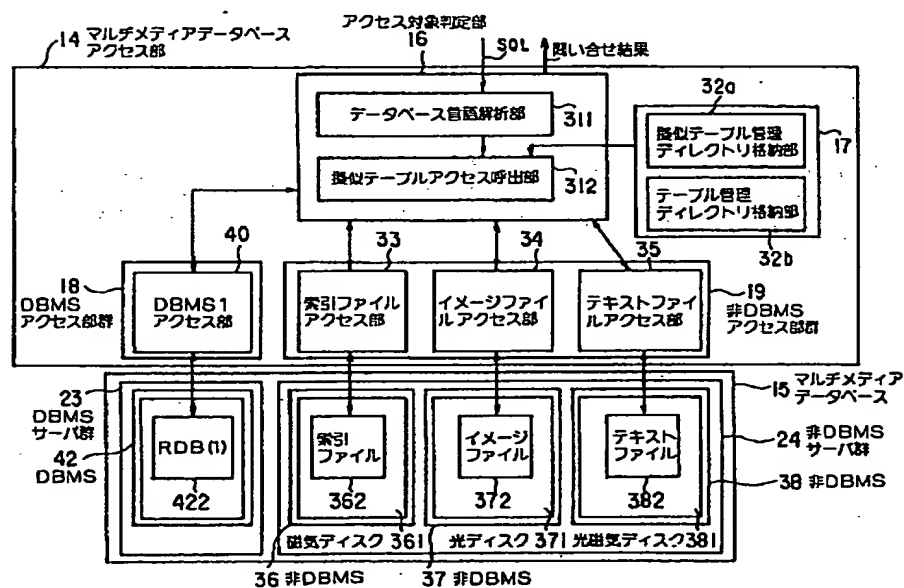
【図11】

80 SQL

```

SELECT 社員番号、社員名、イメージ格納場所、テキスト格納場所
FROM    社員テーブル
WHERE   社員名 = "佐藤一郎"
    
```

【図3】



(13)

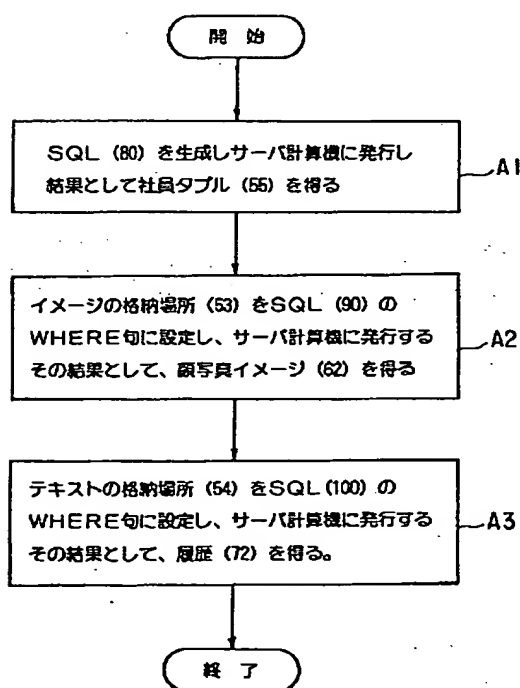
【図4】

擬似テーブル管理ディレクトリ格納部 320			
321 テーブル名	322 メディア種別	323 データ格納場所	324 アクセス部の名称
325 社員テーブル	磁気ディスク	/index	索引ファイル アクセス部
326 顔写真テーブル	光ディスク	/image	イメージファイル アクセス部
327 履歴テーブル	光磁気ディスク	/text	テキストファイル アクセス部
...	...	...	...

【図6】

擬似テーブル 60	
61 イメージ位置	62 顔写真イメージ
63 /image/3	佐藤一郎の顔写真イメージ
64 /image/7	野村良子の顔写真イメージ
...	...

【図8】



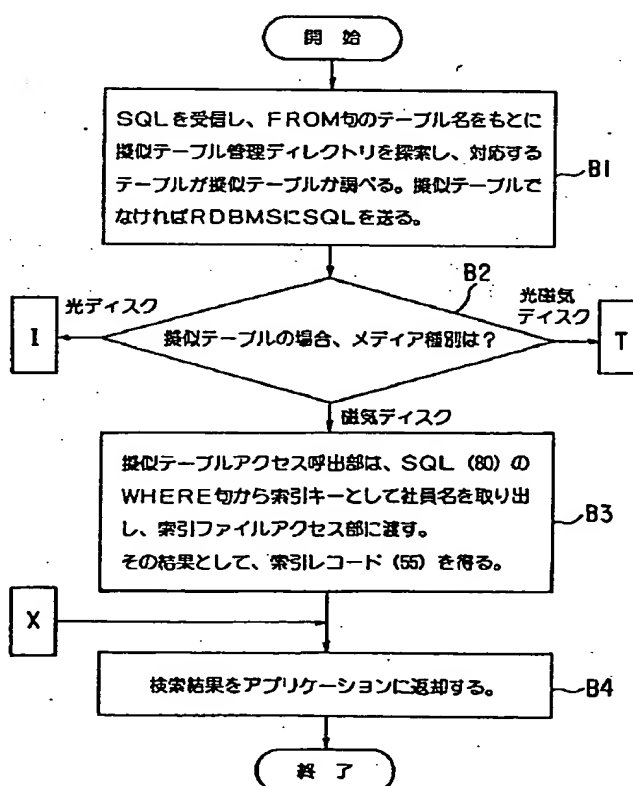
【図5】

擬似テーブル 50			
51 社員番号	52 社員名	53 イメージの格納場所	54 テキストの格納場所
55 0100	佐藤一郎	3	12
56 0101	野村良子	7	43
...	...	...	...

【図7】

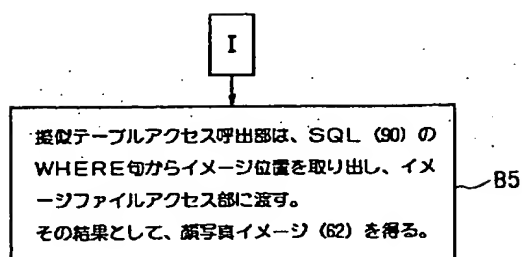
擬似テーブル 70	
71 テキスト位置	72 履歴
73 /text/12	佐藤一郎の履歴
74 /text/43	野村良子の履歴
...	...

【図9】



(14)

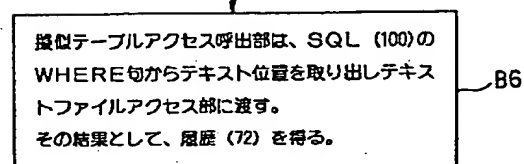
【図10】



X

(a)

T



X

(b)

【図13】

100 SQL

```
SELECT 履歴
FROM   履歴テーブル
WHERE  テキスト位置=12
```

【図16】

160 SQL

```
SELECT 業務
FROM   業務テーブル
WHERE  社員番号="0100"
```

【図12】

90 SQL

```
SELECT 顔写真
FROM   顔写真テーブル
WHERE  イメージ位置=3
```

【図14】

テーブル管理 ディレクトリ格納部

141 テーブル名	142 DBMS名	143 アクセス部の名称
144 業務テーブル	DBMS1	DBMS1アクセス部
...	...	...

32b

【図15】

151 社員番号	152 所属	153 内線	154 業務
155 0100	総務部	2300	広報
156 0101	営業部	4500	ワープロ
...	...	...	...

業務  
テーブル